

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-279273

(43)Date of publication of application : 22.10.1996

(51)Int.Cl.

G11B 27/00  
 G11B 20/00  
 H04N 5/783  
 H04N 5/92  
 H04N 5/93  
 H04N 5/937

(21)Application number : 08-017997

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 02.02.1996

(72)Inventor : YONEDA TAIJI

(30)Priority

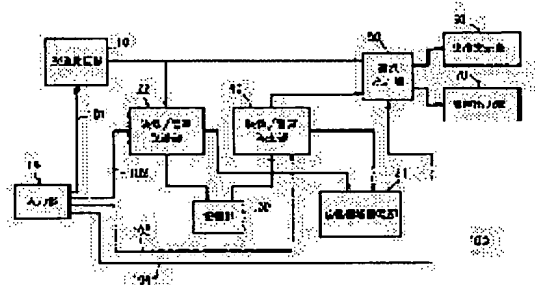
Priority number : 07 46370 Priority date : 09.02.1995 Priority country : JP

## (54) RECORDING AND REPRODUCING DEVICE FOR DATA, AND METHOD THEREOF

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a recording and reproducing device having a function by which broadcast is reproduced from the beginning of the program in recording and a function by which broadcast is reproduced from the position where viewing is interrupted by providing a storage section provided with a head for recording and a head for reproducing operating independently of each other, and a storage area management section managing recording and reproducing operations.

CONSTITUTION: A broadcast receiving section 10 selects one channel by a signal from an input section 14, and output its video and voice to a recording section 22. The recording section 22 and a reproducing section 40 receive a signal from the input section 14, the recording section 22 inquires a recording area of a storage section 30 of a storage area control section 31, and the reproducing section 40 inquires a reproducing area of the storage section 30 of the storage area control section 31. The recording section 22 and the reproducing section 40 allow the storage section 30 to perform recording and reproducing operations respectively according to information of the storage area control section 31. The storage section 31 is provided with a recording head and a reproducing head operating independently of each other. Thereby, a recording and reproducing device 100 having a function by which broadcast is reproduced from the beginning of the program in recording and a function by which broadcast is reproduced from the position where viewing is interrupted is obtained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

**This Page Blank (uspto)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-279273

(43) 公開日 平成8年(1996)10月22日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	27/00		G 1 1 B 27/00	D
	20/00		20/00	Z
H 0 4 N	5/783		H 0 4 N 5/783	J
	5/92		5/92	H
	5/93		5/93	G

審査請求 未請求 請求項の数30 O L (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-17997

(22) 出願日 平成8年(1996)2月2日

(31) 優先権主張番号 特願平7-46370

(32) 優先日 平7(1995)2月9日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 米田 泰司

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

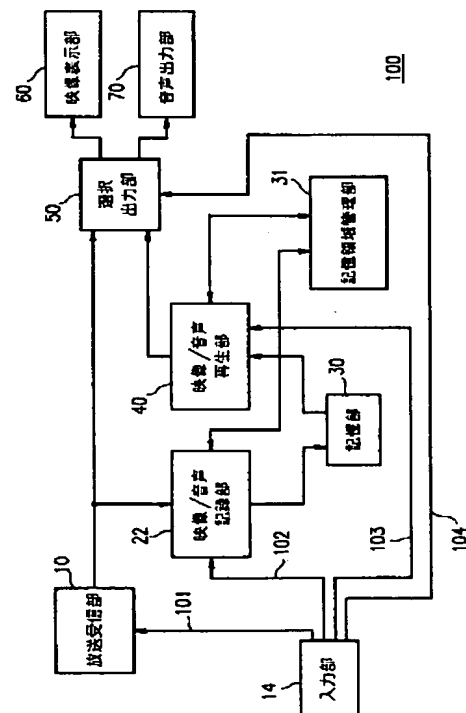
(74) 代理人 弁理士 山本 秀策

(54) 【発明の名称】 データを記録再生する装置および方法

(57) 【要約】

【課題】 「時間差再生」機能と「時間差早送り再生」機能とを有するデータ記録再生装置および方法を提供すること。

【解決手段】 データを記録再生する装置は、入力データを受信する受信部10と、入力データを記録媒体に記録する記録部22と、記録媒体に記録された入力データの位置を示す情報を管理する管理部31と、入力データを記録媒体に記録している間に、管理部31によって管理された情報に基づいて、記録媒体に記録されたデータを再生する再生部40と、入力データと再生部40によって再生されたデータのうち少なくとも一方を選択的に出力する選択出力部50とを備えている。



## 1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 データを記録再生する装置であって、  
入力データを受信する受信手段と、  
該入力データを記録媒体に記録する記録手段と、  
該記録媒体に記録された該入力データの位置を示す情報を管理する管理手段と、  
該入力データを該記録媒体に記録している間に、該管理手段によって管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録されたデータを再生する再生手段と、  
該入力データと該再生手段によって再生されたデータのうち少なくとも一方を選択的に出力する選択出力手段とを備えた装置。

【請求項2】 前記入力データを圧縮する圧縮手段と、  
前記再生手段によって再生されたデータを伸張する伸張手段とをさらに備えている、請求項1に記載の装置。

【請求項3】 前記選択出力手段は、前記入力データと前記再生されたデータのそれぞれに優先順位を付与する手段を備えており、前記装置は、前記選択出力手段の出力を所定の態様で表示する表示手段であって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更される表示手段をさらに備えている、請求項1に記載の装置。

【請求項4】 複数のチャンネルのデータを記録再生する装置であって、  
N個のチャンネルの入力データを受信する受信手段と、  
N個のチャンネルのうちM個のチャンネルを選択する第1選択手段と、  
該第1選択手段によって選択されたM個のチャンネルの入力データを記録媒体に記録する記録手段と、  
該記録媒体に記録された該M個のチャンネルの入力データの位置を示す情報を管理する管理手段と、  
該記録媒体に記録された複数のチャンネルのうちP個のチャンネルを選択する第2選択手段と、  
該M個のチャンネルの入力データを該記録媒体に記録している間に、該管理手段によって管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録された複数のチャンネルのうち該第2選択手段によって選択されたP個のチャンネルのデータを再生する再生手段と、  
該N個のチャンネルの入力データと該再生手段によって再生されたP個のチャンネルのデータのうち少なくとも1つを選択的に出力する選択出力手段とを備えており、  
N、M、Pは正の整数であり、 $N \geq M$ である装置。

【請求項5】 前記入力データを圧縮する圧縮手段と、  
前記再生手段によって再生されたデータを伸張する伸張手段とをさらに備えている、請求項4に記載の装置。

【請求項6】 前記選択出力手段は、前記入力データと前記再生されたデータのそれぞれに優先順位を付与する手段を備えており、前記装置は、前記選択出力手段の出力を所定の態様で表示する表示手段であって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更される表示手段をさらに備えている、請求項4に記載の装置。

## 2

【請求項7】 データを記録再生する装置であって、  
入力データを受信する受信手段と、  
タイムコードを発生させ、該タイムコードを該入力データに付与するタイムコード発生手段と、  
該タイムコード付きの入力データを所定の比率で間引く間引き手段と、  
該間引き手段によって間引かれた該タイムコード付きの入力データを記録媒体に記録する記録手段と、  
該記録媒体に記録された該タイムコード付きの入力データの位置を示す情報を管理する管理手段と、  
該タイムコード付きの入力データを該記録媒体に記録している間に、該管理手段によって管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録されたタイムコード付きデータを再生する再生手段と、  
該入力データのタイムコードと該再生手段によって再生されたデータのタイムコードとを比較する比較手段と、  
該比較手段による比較結果に応じて、該入力データと該再生手段によって再生されたデータのうち少なくとも一方を選択的に出力する選択出力手段とを備えた装置。

【請求項8】 前記間引き手段によって間引かれたタイムコード付きの入力データを圧縮する圧縮手段と、前記再生手段によって再生されたタイムコード付きのデータを伸張する伸張手段とをさらに備えている、請求項7に記載の装置。

【請求項9】 前記選択出力手段は、前記タイムコード付き入力データと前記再生されたタイムコード付きデータのそれぞれに優先順位を付与する手段を備えており、前記装置は、前記選択出力手段の出力を所定の態様で表示する表示手段であって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更される表示手段をさらに備えている、請求項7に記載の装置。

【請求項10】 データを記録再生する装置であって、  
入力データを受信する受信手段と、  
タイムコードを発生させ、該タイムコードを該入力データに付与するタイムコード発生手段と、  
該タイムコード付きの入力データを記録媒体に記録する記録手段と、  
該記録媒体に記録された該タイムコード付きの入力データの位置を示す情報を管理する管理手段と、  
該タイムコード付きの入力データを該記録媒体に記録している間に、該管理手段によって管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録されたタイムコード付きのデータを再生する再生手段と、  
該再生手段によって再生された該タイムコード付きデータを所定の比率で間引く間引き手段と、  
該入力データのタイムコードと該間引き手段によって間引かれたデータのタイムコードとを比較する比較手段と、  
該比較手段による比較結果に応じて、該入力データと該間引き手段によって間引かれたデータのうち少なくとも

## 3

一方を選択的に出力する選択出力手段とを備えた装置。

【請求項 1 1】 前記タイムコード付きの入力データを圧縮する圧縮手段と、前記再生手段によって再生されたタイムコード付きのデータを伸張する伸張手段とをさらに備えている、請求項 1 0 に記載の装置。

【請求項 1 2】 前記選択出力手段は、前記タイムコード付き入力データと前記間引かれたタイムコード付きデータのそれぞれに優先順位を付与する手段を備えており、前記装置は、前記選択出力手段の出力を所定の態様で表示する表示手段であって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更される表示手段をさらに備えている、請求項 1 0 に記載の装置。

【請求項 1 3】 データを記録再生する装置であって、入力データを受信する受信手段と、タイムコードを発生させ、該タイムコードを該入力データに付与するタイムコード発生手段と、該タイムコード付きの入力データを第 1 の比率で間引く第 1 間引き手段と、該第 1 間引き手段によって間引かれたタイムコード付きの入力データを記録媒体に記録する記録手段と、該記録媒体に記録された該タイムコード付きの入力データの位置を示す情報を管理する管理手段と、該タイムコード付きの入力データを該記録媒体に記録している間に、該管理手段によって管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録されたタイムコード付きのデータを再生する再生手段と、該再生手段によって再生された該タイムコード付きデータを第 2 の比率で間引く第 2 間引き手段と、該入力データのタイムコードと該第 2 間引き手段によって間引かれたデータのタイムコードとを比較する比較手段と、該比較手段による比較結果に応じて、該入力データと該第 2 間引き手段によって間引かれたデータのうち少なくとも一方を選択的に出力する選択出力手段とを備えた装置。

【請求項 1 4】 前記第 1 間引き手段によって間引かれたタイムコード付きの入力データを圧縮する圧縮手段と、前記再生手段によって再生されたタイムコード付きのデータを伸張する伸張手段とをさらに備えている、請求項 1 3 に記載の装置。

【請求項 1 5】 前記選択出力手段は、前記タイムコード付き入力データと前記間引かれたタイムコード付きデータのそれぞれに優先順位を付与する手段を備えており、前記装置は、前記選択出力手段の出力を所定の態様で表示する表示手段であって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更される表示手段をさらに備えている、請求項 1 3 に記載の装置。

【請求項 1 6】 データを記録再生する方法であって、

(a) 入力データを受信するステップと、

(b) 該入力データを記録媒体に記録するステップと、

## 4

(c) 該記録媒体に記録された該入力データの位置を示す情報を管理するステップと、

(d) 該入力データを該記録媒体に記録している間に、ステップ (c) において管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録されたデータを再生するステップと、

(e) 該入力データとステップ (d) において再生されたデータのうち少なくとも一方を選択的に出力するステップと、を包含する方法。

10 【請求項 1 7】 前記入力データを圧縮するステップと、前記再生されたデータを伸張するステップとをさらに包含している、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】 前記ステップ (e) は、前記入力データと前記再生されたデータのそれぞれに優先順位を付与するステップを包含しており、前記方法は、前記ステップ (e) における選択的な出力を所定の態様で表示するステップであって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更されるステップをさらに包含している、請求項 1 6 に記載の方法。

20 【請求項 1 9】 複数のチャンネルのデータを記録再生する方法であって、

(a) N 個のチャンネルの入力データを受信するステップと、

(b) N 個のチャンネルのうち M 個のチャンネルを選択するステップと、

(c) ステップ (b) において選択された M 個のチャンネルの入力データを記録媒体に記録するステップと、

(d) 該記録媒体に記録された該 M 個のチャンネルの入力データの位置を示す情報を管理するステップと、

30 (e) 該記録媒体に記録された複数のチャンネルのうち P 個のチャンネルを選択するステップと、

(f) 該 M 個のチャンネルの入力データを該記録媒体に記録している間に、ステップ (d) において管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録された複数のチャンネルのうちステップ (e) において選択された P 個のチャンネルのデータを再生するステップと、

(g) 該 N 個のチャンネルの入力データと該再生された P 個のチャンネルのデータのうち少なくとも 1 つを選択的に出力するステップとを包含しており、N、M、P は正の整数であり、 $N \geq M$  である方法。

40 【請求項 2 0】 前記入力データを圧縮するステップと、前記再生されたデータを伸張するステップとをさらに包含している、請求項 1 9 に記載の方法。

【請求項 2 1】 前記ステップ (g) は、前記入力データと前記再生されたデータのそれぞれに優先順位を付与するステップを包含しており、前記方法は、前記ステップ (g) における選択的な出力を所定の態様で表示するステップであって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更されるステップをさらに包含している、請求項 1 9 に記載の方法。

50

## 5

【請求項 22】 データを記録再生する方法であって、  
 (a) 入力データを受信するステップと、  
 (b) タイムコードを発生させ、該タイムコードを該入力データに付与するステップと、  
 (c) 該タイムコード付きの入力データを所定の比率で間引くステップと、  
 (d) ステップ(c)において間引かれた該タイムコード付きの入力データを記録媒体に記録するステップと、  
 (e) 該記録媒体に記録された該タイムコード付きの入力データの位置を示す情報を管理するステップと、  
 (f) 該タイムコード付きの入力データを該記録媒体に記録している間に、ステップ(e)において管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録されたタイムコード付きデータを再生するステップと、  
 (g) 該入力データのタイムコードとステップ(f)において再生されたデータのタイムコードとを比較するステップと、  
 (h) ステップ(g)における比較結果に応じて、該入力データと該再生されたデータのうち少なくとも一方を選択的に出力するステップとを包含する方法。

【請求項 23】 前記ステップ(c)において間引かれたタイムコード付きの入力データを圧縮するステップと、前記ステップ(f)において再生されたタイムコード付きのデータを伸張するステップとをさらに包含している、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 24】 前記ステップ(h)は、前記タイムコード付き入力データと前記再生されたタイムコード付きデータのそれぞれに優先順位を付与するステップを包含しており、前記方法は、前記ステップ(h)における選択的な出力を所定の態様で表示するステップであって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更されるステップをさらに包含している、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 25】 データを記録再生する方法であって、  
 (a) 入力データを受信するステップと、  
 (b) タイムコードを発生させ、該タイムコードを該入力データに付与するステップと、  
 (c) 該タイムコード付きの入力データを記録媒体に記録するステップと、  
 (d) 該記録媒体に記録された該タイムコード付きの入力データの位置を示す情報を管理するステップと、  
 (e) 該タイムコード付きの入力データを該記録媒体に記録している間に、ステップ(d)において管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録されたタイムコード付きのデータを再生するステップと、  
 (f) ステップ(e)において再生された該タイムコード付きデータを所定の比率で間引くステップと、  
 (g) 該入力データのタイムコードとステップ(f)において間引かれたデータのタイムコードとを比較するステップと、  
 (h) ステップ(g)における比較結果に応じて、該入

## 6

力データとステップ(f)において間引かれたデータのうち少なくとも一方を選択的に出力するステップとを包含する方法。

【請求項 26】 前記タイムコード付きの入力データを圧縮するステップと、前記ステップ(e)において再生されたタイムコード付きのデータを伸張するステップとをさらに包含している、請求項 25 に記載の方法。

【請求項 27】 前記ステップ(h)は、前記タイムコード付き入力データと前記間引かれたタイムコード付きデータのそれぞれに優先順位を付与するステップを包含しており、前記方法は、前記ステップ(h)における選択的な出力を所定の態様で表示するステップであって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更されるステップをさらに包含している、請求項 25 に記載の方法。

【請求項 28】 データを記録再生する方法であって、  
 (a) 入力データを受信するステップと、  
 (b) タイムコードを発生させ、該タイムコードを該入力データに付与するステップと、  
 (c) 該タイムコード付きの入力データを第 1 の比率で間引くステップと、

(d) ステップ(c)において間引かれたタイムコード付きの入力データを記録媒体に記録するステップと、  
 (e) 該記録媒体に記録された該タイムコード付きの入力データの位置を示す情報を管理するステップと、  
 (f) 該タイムコード付きの入力データを該記録媒体に記録している間に、ステップ(e)において管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録されたタイムコード付きのデータを再生するステップと、

(g) ステップ(f)において再生された該タイムコード付きデータを第 2 の比率で間引くステップと、

(h) 該入力データのタイムコードとステップ(g)において間引かれたデータのタイムコードとを比較するステップと、

(i) ステップ(h)における比較結果に応じて、該入力データとステップ(g)において間引かれたデータのうち少なくとも一方を選択的に出力するステップとを包含する方法。

【請求項 29】 前記ステップ(c)において間引かれたタイムコード付きの入力データを圧縮するステップと、前記ステップ(f)において再生されたタイムコード付きのデータを伸張するステップとをさらに包含している、請求項 28 に記載の方法。

【請求項 30】 前記ステップ(i)は、前記タイムコード付き入力データと前記間引かれたタイムコード付きデータのそれぞれに優先順位を付与するステップを包含しており、前記方法は、前記ステップ(i)における選択的な出力を所定の態様で表示するステップであって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更されるステップをさらに包含している、請求項 28 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、「時間差再生」機能および「時間差早送り再生」機能を提供する映像および音声記録再生装置およびその方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、衛星放送やCATV等の普及により放送チャンネルが大幅に増加し、見たい番組が重なることが頻繁に起きようになっている。また、家庭においてビデオは完全に普及しており、さらに便利な利用方法が求められている。

【0003】図16は、映像および音声を記録再生する従来の装置の例として、テレビとビデオカセットレコーダ（VCR）とを接続した構成を示している。

【0004】以下、図16に示される各構成要素を説明する。

【0005】放送受信部1と放送受信部2とは、放送を受信する。典型的には、放送受信部1は、テレビに内蔵されたチューナであり、放送受信部2は、VCRに内蔵されたチューナである。

【0006】映像／音声記録部3は、放送受信部2から出力される映像および音声を記録用信号に変換し、その記録用信号を磁気テープに記録する。磁気テープは、磁気テープ駆動部4によって駆動される。

【0007】映像／音声再生部5は、磁気テープに記録された記録用信号を変換することにより、映像および音声を再生する。映像／音声再生部5によって再生された映像および音声は、選択出力部6に供給される。

【0008】選択出力部6は、放送受信部1の出力と映像／音声再生部5の出力のうち一方を選択的に出力する。選択出力部6における選択は、ユーザによって手動で決定される。

【0009】映像表示部7は、選択出力部6によって選択された映像を表示する。音声出力部8は、選択出力部6によって選択された音声を出力する。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した構成を有する従来の装置では、現在記録中の番組を再生するためには、いったん記録を停止し、磁気テープを巻き戻し、その後再生を開始することが要求される。従って、以下のような問題点があった。

【0011】（1）放送中の番組の記録を継続しながらその番組を最初から再生することができない。

【0012】（2）放送中のある番組の視聴を中断せざるを得ない場合において、その番組の記録を継続しながらその番組の視聴を中断したところからその番組を再生することができない。

【0013】（3）放送中のある番組の視聴を中断せざるを得ない場合において、その番組の記録を継続しながらその番組の視聴を中断したところからその番組を早送り再生することができない。

【0014】また、従来の装置では、複数の番組を磁気テープに同時に記録することはできない。従って、複数の番組を同時に記録するためには、その複数の番組と同数の記録再生装置を用意する必要があった。

【0015】本発明の目的は、上記（1）および（2）の問題点を解決する「時間差再生」機能と、上記（3）の問題点を解決する「時間差早送り再生」機能とを有する記録再生装置およびその方法を提供することである。

【0016】また、本発明の他の目的は、複数のチャンネルを同時に記録しかつ再生することが可能な記録再生装置およびその方法を提供することである。

## 【0017】

【課題を解決するための手段】本発明の装置は、データを記録再生する装置であって、入力データを受信する受信手段と、該入力データを記録媒体に記録する記録手段と、該記録媒体に記録された該入力データの位置を示す情報を管理する管理手段と、該入力データを該記録媒体に記録している間に、該管理手段によって管理され情報に基づいて、該記録媒体に記録されたデータを再生する再生手段と、該入力データと該再生手段によって再生されたデータのうち少なくとも一方を選択的に出力する選択出力手段とを備えており、これにより上記目的が達成される。

【0018】前記装置は、前記入力データを圧縮する圧縮手段と、前記再生手段によって再生されたデータを伸張する伸張手段とをさらに備えていてもよい。

【0019】前記選択出力手段は、前記入力データと前記再生されたデータのそれぞれに優先順位を付与する手段を備えており、前記装置は、前記選択出力手段の出力を所定の態様で表示する表示手段であって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更される表示手段をさらに備えていてもよい。

【0020】本発明の他の装置は、複数のチャンネルのデータを記録再生する装置であって、N個のチャンネルの入力データを受信する受信手段と、N個のチャンネルのうちM個のチャンネルを選択する第1選択手段と、該第1選択手段によって選択されたM個のチャンネルの入力データを記録媒体に記録する記録手段と、該記録媒体に記録された該M個のチャンネルの入力データの位置を示す情報を管理する管理手段と、該記録媒体に記録された複数のチャンネルのうちP個のチャンネルを選択する第2選択手段と、該M個のチャンネルの入力データを該記録媒体に記録している間に、該管理手段によって管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録された複数のチャンネルのうち該第2選択手段によって選択されたP個のチャンネルのデータを再生する再生手段と、該N個のチャンネルの入力データと該再生手段によって再生されたP個のチャンネルのデータのうち少なくとも1つを選択的に出力する選択出力手段とを備えており、N、M、Pは正の整数であり、 $N \geq M$ であり、これにより上

記目的が達成される。

【0021】前記装置は、前記入力データを圧縮する圧縮手段と、前記再生手段によって再生されたデータを伸張する伸張手段とをさらに備えていてもよい。

【0022】前記選択出力手段は、前記入力データと前記再生されたデータのそれぞれに優先順位を付与する手段を備えており、前記装置は、前記選択出力手段の出力を所定の態様で表示する表示手段であって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更される表示手段をさらに備えていてもよい。

【0023】本発明の他の装置は、データを記録再生する装置であって、入力データを受信する受信手段と、タイムコードを発生させ、該タイムコードを該入力データに付与するタイムコード発生手段と、該タイムコード付きの入力データを所定の比率で間引く間引き手段と、該間引き手段によって間引かれた該タイムコード付きの入力データを記録媒体に記録する記録手段と、該記録媒体に記録された該タイムコード付きの入力データの位置を示す情報を管理する管理手段と、該タイムコード付きの入力データを該記録媒体に記録している間に、該管理手段によって管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録されたタイムコード付きデータを再生する再生手段と、該入力データのタイムコードと該再生手段によって再生されたデータのタイムコードとを比較する比較手段と、該比較手段による比較結果に応じて、該入力データと該再生手段によって再生されたデータのうち少なくとも一方を選択的に出力する選択出力手段とを備えており、これにより上記目的が達成される。

【0024】前記装置は、前記間引き手段によって間引かれたタイムコード付きの入力データを圧縮する圧縮手段と、前記再生手段によって再生されたタイムコード付きのデータを伸張する伸張手段とをさらに備えていてもよい。

【0025】前記選択出力手段は、前記タイムコード付き入力データと前記再生されたタイムコード付きデータのそれぞれに優先順位を付与する手段を備えており、前記装置は、前記選択出力手段の出力を所定の態様で表示する表示手段であって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更される表示手段をさらに備えていてもよい。

本発明の他の装置は、データを記録再生する装置であって、入力データを受信する受信手段と、タイムコードを発生させ、該タイムコードを該入力データに付与するタイムコード発生手段と、該タイムコード付きの入力データを記録媒体に記録する記録手段と、該記録媒体に記録された該タイムコード付きの入力データの位置を示す情報を管理する管理手段と、該タイムコード付きの入力データを該記録媒体に記録している間に、該管理手段によって管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録されたタイムコード付きのデータを再生する再生手段と、該再生手段によって再生された該タイムコード付きデー

タを所定の比率で間引く間引き手段と、該入力データのタイムコードと該間引き手段によって間引かれたデータのタイムコードとを比較する比較手段と、該比較手段による比較結果に応じて、該入力データと該間引き手段によって間引かれたデータのうち少なくとも一方を選択的に出力する選択出力手段とを備えており、これにより上記目的が達成される。

【0026】前記装置は、前記タイムコード付きの入力データを圧縮する圧縮手段と、前記再生手段によって再生されたタイムコード付きのデータを伸張する伸張手段とをさらに備えていてもよい。

【0027】前記選択出力手段は、前記タイムコード付き入力データと前記間引かれたタイムコード付きデータのそれぞれに優先順位を付与する手段を備えており、前記装置は、前記選択出力手段の出力を所定の態様で表示する表示手段であって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更される表示手段をさらに備えていてもよい。本発明の他の装置は、データを記録再生する装置であって、入力データを受信する受信手段と、タイムコードを発生させ、該タイムコードを該入力データに付与するタイムコード発生手段と、該タイムコード付きの入力データを第1の比率で間引く第1間引き手段と、該第1間引き手段によって間引かれたタイムコード付きの入力データを記録媒体に記録する記録手段と、該記録媒体に記録された該タイムコード付きの入力データの位置を示す情報を管理する管理手段と、該タイムコード付きの入力データを該記録媒体に記録している間に、該管理手段によって管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録されたタイムコード付きのデータを再生する再生手段と、該再生手段によって再生された該タイムコード付きデータを第2の比率で間引く第2間引き手段と、該入力データのタイムコードと該第2間引き手段によって間引かれたデータのタイムコードとを比較する比較手段と、該比較手段による比較結果に応じて、該入力データと該第2間引き手段によって間引かれたデータのうち少なくとも一方を選択的に出力する選択出力手段とを備えており、これにより上記目的が達成される。

【0028】前記装置は、前記第1間引き手段によって間引かれたタイムコード付きの入力データを圧縮する圧縮手段と、前記再生手段によって再生されたタイムコード付きのデータを伸張する伸張手段とをさらに備えていてもよい。

【0029】前記選択出力手段は、前記タイムコード付き入力データと前記間引かれたタイムコード付きデータのそれぞれに優先順位を付与する手段を備えており、前記装置は、前記選択出力手段の出力を所定の態様で表示する表示手段であって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更される表示手段をさらに備えていてもよい。

【0030】本発明の方法は、データを記録再生する方法であって、(a)入力データを受信するステップと、



(b) 該入力データを記録媒体に記録するステップと、  
(c) 該記録媒体に記録された該入力データの位置を示す情報を管理するステップと、(d) 該入力データを該記録媒体に記録している間に、ステップ(c)において管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録されたデータを再生するステップと、(e) 該入力データとステップ(d)において再生されたデータのうち少なくとも一方を選択的に出力するステップとを包含しており、これにより上記目的が達成される。

【0031】前記方法は、前記入力データを圧縮するステップと、前記再生されたデータを伸張するステップとをさらに包含していてもよい。

【0032】前記ステップ(e)は、前記入力データと前記再生されたデータのそれぞれに優先順位を付与するステップを包含しており、前記方法は、前記ステップ

(e)における選択的な出力を所定の態様で表示するステップであって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更されるステップをさらに包含していてもよい。

【0033】本発明の他の方法は、複数のチャンネルのデータを記録再生する方法であって、(a) N個のチャンネルの入力データを受信するステップと、(b) N個のチャンネルのうちM個のチャンネルを選択するステップと、(c) ステップ(b)において選択されたM個のチャンネルの入力データを記録媒体に記録するステップと、(d) 該記録媒体に記録された該M個のチャンネルの入力データの位置を示す情報を管理するステップと、(e) 該記録媒体に記録された複数のチャンネルのうちP個のチャンネルを選択するステップと、(f) 該M個のチャンネルの入力データを該記録媒体に記録している間に、ステップ(d)において管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録された複数のチャンネルのうちステップ(e)において選択されたP個のチャンネルのデータを再生するステップと、(g) 該N個のチャンネルの入力データと該再生されたP個のチャンネルのデータのうち少なくとも1つを選択的に出力するステップとを包含しており、N、M、Pは正の整数であり、 $N \geq M$ であり、これにより上記目的が達成される。

【0034】前記方法は、前記入力データを圧縮するステップと、前記再生されたデータを伸張するステップとをさらに包含していてもよい。

【0035】前記ステップ(g)は、前記入力データと前記再生されたデータのそれぞれに優先順位を付与するステップを包含しており、前記方法は、前記ステップ

(g)における選択的な出力を所定の態様で表示するステップであって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更されるステップをさらに包含していてもよい。

【0036】本発明の他の方法は、データを記録再生する方法であって、(a) 入力データを受信するステップと、(b) タイムコードを発生させ、該タイムコードを該入力データに付与するステップと、(c) 該タイムコ

ード付きの入力データを所定の比率で間引くステップと、(d) ステップ(c)において間引かれた該タイムコード付きの入力データを記録媒体に記録するステップと、(e) 該記録媒体に記録された該タイムコード付きの入力データの位置を示す情報を管理するステップと、

(f) 該タイムコード付きの入力データを該記録媒体に記録している間に、ステップ(e)において管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録されたタイムコード付きデータを再生するステップと、(g) 該入力データのタイムコードとステップ(f)において再生されたデータのタイムコードとを比較するステップと、(h) ステップ(g)における比較結果に応じて、該入力データと該再生されたデータのうち少なくとも一方を選択的に出力するステップとを包含しており、これにより上記目的が達成される。

【0037】前記方法は、前記ステップ(c)において間引かれたタイムコード付きの入力データを圧縮するステップと、前記ステップ(f)において再生されたタイムコード付きのデータを伸張するステップとをさらに包含していてもよい。

【0038】前記ステップ(h)は、前記タイムコード付き入力データと前記再生されたタイムコード付きデータのそれぞれに優先順位を付与するステップを包含しており、前記方法は、前記ステップ(h)における選択的な出力を所定の態様で表示するステップであって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更されるステップをさらに包含していてもよい。

【0039】本発明の他の方法は、データを記録再生する方法であって、(a) 入力データを受信するステップと、(b) タイムコードを発生させ、該タイムコードを該入力データに付与するステップと、(c) 該タイムコード付きの入力データを記録媒体に記録するステップと、(d) 該記録媒体に記録された該タイムコード付きの入力データの位置を示す情報を管理するステップと、(e) 該タイムコード付きの入力データを該記録媒体に記録している間に、ステップ(d)において管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録されたタイムコード付きのデータを再生するステップと、(f) ステップ

(e)において再生された該タイムコード付きデータを所定の比率で間引くステップと、(g) 該入力データのタイムコードとステップ(f)において間引かれたデータのタイムコードとを比較するステップと、(h) ステップ(g)における比較結果に応じて、該入力データとステップ(f)において間引かれたデータのうち少なくとも一方を選択的に出力するステップとを包含しており、これにより上記目的が達成される。

【0040】前記方法は、前記タイムコード付きの入力データを圧縮するステップと、前記ステップ(e)において再生されたタイムコード付きのデータを伸張するステップとをさらに包含していてもよい。

【0041】前記ステップ(h)は、前記タイムコード付き入力データと前記間引かれたタイムコード付きデータのそれぞれに優先順位を付与するステップを包含しており、前記方法は、前記ステップ(h)における選択的な出力を所定の態様で表示するステップであって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更されるステップをさらに包含していてもよい。

【0042】本発明の他の方法は、データを記録再生する方法であって、(a)入力データを受信するステップと、(b)タイムコードを発生させ、該タイムコードを該入力データに付与するステップと、(c)該タイムコード付きの入力データを第1の比率で間引くステップと、(d)ステップ(c)において間引かれたタイムコード付きの入力データを記録媒体に記録するステップと、(e)該記録媒体に記録された該タイムコード付きの入力データの位置を示す情報を管理するステップと、(f)該タイムコード付きの入力データを該記録媒体に記録している間に、ステップ(e)において管理された情報に基づいて、該記録媒体に記録されたタイムコード付きのデータを再生するステップと、(g)ステップ(f)において再生された該タイムコード付きデータを第2の比率で間引くステップと、(h)該入力データのタイムコードとステップ(g)において間引かれたデータのタイムコードとを比較するステップと、(i)ステップ(h)における比較結果に応じて、該入力データとステップ(g)において間引かれたデータのうち少なくとも一方を選択的に出力するステップとを包含しており、これにより上記目的が達成される。

【0043】前記方法は、前記ステップ(c)において間引かれたタイムコード付きの入力データを圧縮するステップと、前記ステップ(f)において再生されたタイムコード付きのデータを伸張するステップとをさらに包含していてもよい。

【0044】前記ステップ(i)は、前記タイムコード付き入力データと前記間引かれたタイムコード付きデータのそれぞれに優先順位を付与するステップを包含しており、前記方法は、前記ステップ(i)における選択的な出力を所定の態様で表示するステップであって、該所定の態様は、該優先順位に応じて変更されるステップをさらに包含していてもよい。

#### 【0045】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。

【0046】(実施の形態1)図1は、本発明による実施の形態1の映像および音声記録再生装置100の構成を示す。装置100は、「時間差再生」機能を有する。ここで、「時間差再生」機能とは、放送中の番組の記録を継続しながらその番組の最初から再生する機能であると定義する。

【0047】例えば、ある番組の後半の記録を継続しつ

つ、その番組の前半をもう1度見たい場合に、「時間差再生」機能は有用である。ユーザはその番組の後半の記録の終了を待つことなくその番組の前半を最初から再生することができるからである。

【0048】また、午後9時から午後11時まである番組を留守番録画していた場合において、その留守番録画中(例えば、午後9時30分)にユーザが帰宅し、午後11時より前にユーザが留守番録画された番組の再生を開始したい場合に、「時間差再生」機能は有用である。ユーザは留守番録画の終了を待つことなくその番組を最初から再生することができるからである。

【0049】また、放送中のある番組の視聴を中断せざるを得ない場合において、後にその番組の視聴を中断したところからその番組の視聴を再開したい場合にも、「時間差再生」機能は有用である。ユーザはその番組の記録の終了を待つことなくその番組の視聴を中断したところからその番組を再生することができるからである。

【0050】以下、図1を参照して、装置100の各構成要素を説明する。

【0051】放送受信部10は、映像および音声の放送を受信する。放送受信部10は、通常、複数のチャンネルの放送を受信できるように構成されている。放送受信部10は、入力部14からのチャンネル選択信号に応じて、複数のチャンネルのうちの1つのチャンネルを選択し、選択されたチャンネルに対応する映像および音声を映像/音声記録部22と選択出力部50とに出力する。チャンネル選択信号は、ライン101を介して入力部14から放送受信部10に輸入される。

【0052】映像/音声記録部22は、放送受信部10からの映像および音声を記憶部30のどこに記録するかを記憶領域管理部31に問い合わせ、その問い合わせの応答として、その映像および音声を記録する位置を示す情報を得る。映像/音声記録部22は、記憶部30においてその情報によって示される位置にその映像および音声を記録する。このような位置情報は、記憶領域管理部31によって決定され、後述するように、映像/音声再生部40によって時間差再生が行われる際に参照される。この位置情報は、例えば、記録媒体上のアドレスであってよい。

【0053】映像/音声記録部22には、ライン102を介して記録開始信号と記録終了信号と時間差再生終了信号とが入力部14から入力される。映像/音声記録部22は、記録開始信号に回答して記録動作を開始し、記録終了信号または時間差再生終了信号に回答して記録動作を終了する。

【0054】記憶部30は、映像および音声を記憶部30に記録する動作と並行して、記憶部30に記録された映像および音声を再生する動作を実行する機能を有する。例えば、記憶部30は、互いに独立に駆動可能な記録用ヘッドと再生用ヘッドとを有する光ディスク駆動装

置およびそのような複数のヘッドを有するハードディスク駆動装置であり得る。

【0055】図2は、記憶部30の具体的な構成例を示す。記憶部30は、記録媒体110にデータを記録する記録用ヘッド112と、記録媒体110に記録されたデータを再生する再生用ヘッド114と、記録用ヘッド112を制御する記録用コントローラ116と、再生用ヘッド114を制御する再生用コントローラ118とを有している。

【0056】記録用コントローラ116は、映像／音声記録部22から記録媒体110に書き込むべきデータとそのデータを書き込むべき位置を示す情報（例えば、記録媒体110上のアドレス）とを受け取る。記録用コントローラ116は、位置情報に基づいて記録用ヘッド112の位置を制御し、記録用ヘッド112を介してそのデータを記録媒体110に書き込む。

【0057】再生用コントローラ118は、映像／音声再生部40から記録媒体110から読み出すデータの位置を示す情報（例えば、記録媒体110上のアドレス）を受け取る。再生用コントローラ118は、位置情報に基づいて再生用ヘッド114の位置を制御し、再生用ヘッド114を介してその位置情報に対応するデータを記録媒体110から読み出す。

【0058】このように、記録用コントローラ116と再生用コントローラ118とは互いに独立に制御される。その結果、記録用ヘッド112と再生用ヘッド114とは互いに独立に制御される。これにより、映像および音声を記録媒体110に記録する動作と並行して、記録媒体110に記録された映像および音声を再生する動作を実行することが可能となる。

【0059】図3は、記憶部30の他の具体的な構成例を示す。記録部30は、調停部122と、ランダムアクセスメモリ120とを有している。

【0060】調停部122は、映像／音声記録部22から書き込み命令を受け取り、映像／音声再生部40から読み出し命令を受け取る。調停部122は、書き込み命令と読み出し命令とを調停することにより、ランダムアクセスメモリ120に書き込み命令と読み出し命令とをシーケンシャルに出力する。その結果、ランダムアクセスメモリ120に対して同時にアクセスすることが回避される。ランダムアクセスメモリ120に対する書き込み命令と読み出し命令のサイクルを十分に小さくすることにより、ランダムアクセスメモリ120にデータを書き込む動作とランダムアクセスメモリ120からデータを読み出す動作とが実質的に並行動作するとみなすことができる。従って、このような構成によっても、映像および音声を記憶部30に記録する動作と並行して、記憶部30に記録された映像および音声を再生する動作を実行することが可能となる。

【0061】図1を再び参照して、映像／音声再生部4

0は、記憶部30からの映像および音声を再生する。映像／音声再生部40には、ライン103を介して再生開始信号と再生終了信号と時間差再生開始信号と時間差再生終了信号とが入力部14から入力される。

【0062】映像／音声再生部40は、再生開始信号と再生終了信号とに応答して、通常の再生動作を開始し、終了する。映像／音声再生部40は、時間差再生開始信号に応答して、記録領域管理部31によって管理されている映像および音声の位置情報を受け取り、その位置情報に基づいて、映像および音声の再生を開始する。映像／音声再生部40は、時間差再生終了信号に応答して再生動作を終了する。

【0063】記憶領域管理部31は、記憶部30に記憶された映像および音声の記憶領域を管理し、新たに記憶される映像および音声の記録領域を決定する。具体的には、記憶領域管理部31は、映像および音声が記録された記憶部30における位置を示す情報（例えば、記録媒体上のアドレス）を記憶するための領域Rを有している。

【0064】記録開始信号が映像／音声記録部22に入力されると、映像／音声記録部22は記録動作を開始する。映像／音声記録部22は、放送受信部10からの映像および音声を記憶部30のどこに記録するかを記憶領域管理部31に問い合わせ、その問い合わせの応答として、その映像および音声を記録する位置を示す情報を得る。記憶領域管理部31は、その映像および音声を記録する位置を決定し、その位置を示す情報を領域Rに格納する。

【0065】その記録動作の終了後、記録開始信号が、再度、映像／音声記録部22に入力された場合には、新たな位置情報が記憶領域管理部31内の領域Rに上書きされる。このように、記憶領域管理部31は、最新の位置情報のみを保持する。

【0066】時間差再生開始信号が映像／音声再生部40に入力されると、映像／音声再生部40は、記憶領域管理部31内の領域Rを参照して位置情報を読み出し、その位置情報によって示される位置から映像および音声の再生を開始する。

【0067】選択出力部50は、放送受信部10から出力される映像および音声と映像／音声再生部40とから出力される映像および音声のうち少なくとも一方を選択的に出力する。選択出力部50は、放送受信部10の出力と映像／音声再生部40の出力のうち一方のみを選択的に出力してもよいし、放送受信部10の出力と映像／音声再生部40の出力のそれぞれに優先順位をつけてその両方を出力してもよい。

【0068】優先順位は、映像表示部60における映像表示の態様あるいは音声出力部70における音声出力の態様を決定するために使用される。例えば、選択出力部50が放送受信部10の出力に優先順位「1」を付与

10

20

30

40

50

し、映像／音声再生部 4 0 の出力に優先順位「2」を付与したと仮定する。この場合、映像表示部 6 0 は、例えば、放送受信部 1 0 から出力された映像をメイン画面に表示し、映像／音声再生部 4 0 から出力された映像をサブ画面に表示する。同様に、映像表示部 6 0 は、優先順位に従った任意の表示態様を採用し得る。音声出力部 7 0 は、例えば、放送受信部 1 0 から出力された音声を大音量で出力し、映像／音声再生部 4 0 から出力された音声を小音量で出力する。同様に、音声出力部 7 0 は、優先順位に従った任意の出力態様を採用し得る。

【0069】選択出力部 5 0 における選択は、入力部 1 4 からライン 1 0 4 を介して入力される映像／音声選択信号にตอบสนองしてなされる。映像／音声選択信号は、ユーザが手動で放送受信部 1 0 からの出力と映像／音声再生部 4 0 からの出力とを切り換えるために使用される。また、選択出力部 5 0 における選択は、入力部 1 4 からライン 1 0 4 を介して入力される時間差再生開始信号および時間差再生終了信号にตอบสนองしてなされる。

【0070】次に、図 4 (a) ~ (d) を参照して、「時間差再生」機能に関連する装置 1 0 0 の動作を説明する。

【0071】図 4 (a) ~ (d) は、放送受信部 1 0 の出力（入力データ）と、記憶部 3 0 への入力（記録データ）と、記憶部 3 0 の出力（再生データ）と、選択出力部 5 0 の出力（出力データ）との間の時間的な関係を示す。

【0072】図 4 (a) ~ (d) において、番号づけられた矩形は、それぞれ、記録再生の 1 単位を示す。例えば、これらは、1 フレームであってもよいし、1 フィールドであってもよい。また、これらは、アナログデータであるとデジタルデータであるとを問わない。

【0073】時刻 T 1 において、記録開始信号が入力部 1 4 から入力されると、その記録開始信号は、ライン 1 0 2 を介して映像／音声記録部 2 2 に供給される。その結果、映像／音声記録部 2 2 は、記録動作を開始する。これにより、入力データ（データ 1、2、3、4、...）が記憶部 3 0 に順次記録される（図 4 (a) および図 4 (b)）。

【0074】時刻 T 2 において、時間差再生開始信号が入力部 1 4 から入力されると、その時間差再生開始信号は、ライン 1 0 3 を介して映像／音声再生部 4 0 に供給され、ライン 1 0 4 を介して選択出力部 5 0 に供給される。その結果、映像／音声再生部 4 0 は、記録データの先頭から再生動作を開始する。これにより、時刻 T 2 から、記録データ（データ 1、2、3、4、...）が再生データとして順次再生される（図 4 (c)）。また、選択出力部 5 0 は、少なくとも再生データが選択的に出力されるように、その出力を自動的に変更する。その結果、少なくとも再生データが出力データとして選択出力部 5 0 から出力される（図 4 (d)）。

【0075】時刻 T 3 において、時間差再生終了信号が入力部 1 4 から入力されると、その時間差再生終了信号は、ライン 1 0 2 を介して映像／音声記録部 2 2 に供給され、ライン 1 0 3 を介して映像／音声再生部 4 0 に供給され、ライン 1 0 4 を介して選択出力部 5 0 に供給される。その結果、映像／音声記録部 2 2 は、記録動作を終了する。映像／音声再生部 4 0 は、再生動作を終了する。選択出力部 5 0 は、少なくとも時間差再生開始信号が入力される直前の出力が選択的に出力されるように、その出力を自動的に変更する。

【0076】このように、時刻 T 2 から時刻 T 3 に至るまで、記憶部 3 0 に映像および音声を記録する動作と並行して、記憶部 3 0 に記憶された映像および音声を再生する動作が実行される。

【0077】図 4 に示される動作の例では、データ 9 ~ 1 2 は、記憶部 3 0 に記録されている。しかし、データ 9 ~ 1 2 は、映像／音声再生部 4 0 によって再生されない。従って、図 5 に示すように、時刻 T 4 において、記録終了信号を入力部 1 4 から入力することにより、時刻 T 4 において映像／音声記録部 2 2 が記録動作を終了するようにしても、図 4 に示す動作と同一の動作が得られる。

【0078】このように、時刻 T 4 において記録終了信号を入力することにより、冗長なデータを記憶部 3 0 に記録することを防止することができる。例えば、記録したい番組の長さが予めわかっている場合には、このような記録終了信号をタイミングよく入力することが可能である。

【0079】なお、記録開始信号と記録終了信号とは、ユーザが手動で入力するようにしてもよいし、公知の留守番録画機能を利用して、予めセットされた時刻に記録開始信号と記録終了信号とが自動的に入力されるようにしてもよい。

【0080】上述した実施の形態 1 では、従来から存在する再生開始信号と再生終了信号とは別に、時間差再生開始信号と時間差再生終了信号とが設けられている。このような信号の生成を最も容易に実現する方法は、ユーザが再生開始命令および再生終了命令を入力部 1 4 に入力した場合に、入力部 1 4 が再生開始信号および再生終了信号を生成し、ユーザが時間差再生開始命令および時間差再生終了命令を入力部 1 4 に入力した場合に、入力部 1 4 が時間差再生開始信号および時間差再生終了信号を生成する方法である。しかし、ユーザが、再生開始命令と時間差再生開始命令とを区別し、再生終了命令と時間差再生終了信号とを区別してそれらの命令を入力部 1 4 に入力することは、ユーザにとって煩雑であるかもしれない。

【0081】装置 1 0 0 が記録動作状態であるか否かを判定する状態判定部 1 5（不図示）を装置 1 0 0 に追加することにより、再生開始命令と時間差再生開始命令と

の区別と、再生終了命令と時間差再生終了命令との区別とを不要にすることができる。

【0082】状態判定部15は、装置100が記録動作状態であるか否かを判定する。このような判定は、例えば、入力部14から映像／音声記録部22に入力される記録開始信号および記録終了信号を監視することにより、達成される。ユーザから再生開始命令が入力部14に入力されると、入力部14は、装置100が記録動作状態であるか否かの判定を状態判定部15に問い合わせる。状態判定部15は、その問い合わせに回答して判定結果を入力部14に返す。その判定結果が「装置100は記録動作状態ではない」旨である場合には、入力部14は、再生開始信号を生成する。その再生開始信号は、映像／音声再生部40に供給される。その判定結果が「装置100は記録動作状態である」旨である場合には、入力部14は、時間差再生開始信号を生成する。その時間差再生開始信号は、映像／音声再生部40と選択出力部50とに供給される。

【0083】また、状態判定部15は、再生開始信号と時間差再生開始信号のうちいずれが最も最近に生成されたかを判定する。このような判定は、例えば、入力部14によって生成される再生開始信号および時間差再生開始信号を監視することにより、達成される。ユーザから再生終了命令が入力部14に入力されると、入力部14は、再生開始信号と時間差再生開始信号のうちいずれが最も最近に生成されたかの判定を状態判定部15に問い合わせる。状態判定部15は、その問い合わせに回答して判定結果を入力部14に返す。その判定結果が「再生開始信号である」旨である場合には、入力部14は、再生終了信号を生成する。その再生終了信号は、映像／音声再生部40に供給される。その判定結果が「時間差再生開始信号である」旨である場合には、入力部14は、時間差再生終了信号を生成する。その時間差再生終了信号は、映像／音声記録部22と映像／音声再生部40と選択出力部50とに供給される。

【0084】このようにして、時間差再生開始命令と時間差再生終了命令を使用することなく、図4および図5に示す動作と同一の動作を得ることができる。なお、状態判定部15は、入力部14に内蔵されていてもよい。

【0085】（実施の形態2）図6は、本発明による実施の形態2の映像および音声を記録再生する装置200の構成を示す。装置200の構成は、映像／音声圧縮部21と映像／音声伸張部41とが追加されている点を除いて、図1に示される装置100の構成と同一である。従って、同一の構成要素には同一の参照番号を付し、その説明を省略する。

【0086】映像／音声圧縮部21は、放送受信部10から出力される映像および音声を所定の方法で圧縮する。映像／音声伸張部41は、映像／音声再生部40から出力される映像および音声を所定の方法で伸張する。

圧縮方法および伸張方法としては、任意の方法を採用することができる。例えば、MPEG1、MPEG2という規格に基づく圧縮方法および伸張方法を採用してもよい。

【0087】実施の形態2によれば、実施の形態1と同様の効果に加えて、放送受信部10の出力を圧縮することにより、記憶部30に記録するデータ量を削減することができる。これにより、実施の形態1に比較して、データ転送速度または記憶容量の小さい低価格の記憶デバイスを記憶部30として使用することが可能となる。また、実施の形態2において、実施の形態1と同一の記憶部30を使用する場合には、記憶部30の記録時間を大幅に増大させることが可能となる。

【0088】（実施の形態3）図7は、本発明による実施の形態3の映像および音声を記録再生する装置300の構成を示す。装置300は、マルチチャンネルに対応した「時間差再生」機能を有する。ここで、マルチチャンネルに対応した「時間差再生」機能とは、放送中の複数のチャンネルの番組の記録を継続しながらそれら番組のうち複数のチャンネルの番組を最初から再生する機能であると定義する。

【0089】以下、図7を参照して、装置300の各構成要素を説明する。

【0090】Nチャンネル放送受信部12は、放送中のN個のチャンネルの映像および音声を受信する。ここで、Nは正の整数である。

【0091】Mチャンネル選択部13は、入力部16からのチャンネル選択信号に応じて、N個のチャンネルのうちM個のチャンネルを選択し、選択されたM個のチャンネルに対応する映像および音声をMチャンネル映像／音声記録部23に出力する。チャンネル選択信号は、ライン301を介して入力部16からMチャンネル選択部13に入力される。ここで、Mは正の整数であり、 $N \geq M$ である。

【0092】Mチャンネル映像／音声記録部23は、Mチャンネル選択部13からのM個のチャンネルの映像および音声を記憶部32のどこに記録するかを記憶領域管理部33に問い合わせ、その問い合わせの応答として、その映像および音声を記録する位置を示す情報を得る。Mチャンネル映像／音声記録部23は、記憶部32においてその情報によって示される位置にその映像および音声を記録する。このような位置情報は、記憶領域管理部33によって決定され、後述するように、Pチャンネル映像／音声再生部42によって時間差再生が行われる際に参照される。この位置情報は、例えば、記録媒体上のアドレスであってよい。

【0093】Mチャンネル映像／音声記録部23には、ライン302を介して記録開始信号と記録終了信号と時間差再生終了信号とが入力部16から入力される。Mチャンネル映像／音声記録部23は、記録開始信号に応答

して記録動作を開始し、記録終了信号または時間差再生終了信号に応答して記録動作を終了する。

【0094】記憶部32は、映像および音声を記憶部32に記録する動作と並行して、記憶部32に記録された映像および音声を再生する動作を実行する機能を有する。例えば、記憶部32は、互いに独立に駆動可能なM個の記録用ヘッドとP個の再生用ヘッドとを有する光ディスク駆動装置およびそのような複数のヘッドを有するハードディスク駆動装置であり得る。あるいは、記憶部32は、ランダムアクセス可能な半導体メモリであってもよい。記憶部32は、図2および図3を参照して説明した記憶部30と同様にして構成され得る。

【0095】Pチャンネル映像／音声再生部42は、入力部16からのチャンネル選択信号に応じて、記憶部32に記録されている複数のチャンネルのうちP個のチャンネルを選択し、選択されたP個のチャンネルに対応する映像および音声を再生する。そのP個のチャンネルは、現在記録中のM個のチャンネルの他、以前に記憶部30に記録されたチャンネルから選択されてもよい。チャンネル選択信号は、ライン303を介して入力部16からPチャンネル映像／音声再生部42に入力される。ここで、Pは正の整数である。

【0096】Pチャンネル映像／音声再生部42には、ライン303を介して再生開始信号と再生終了信号と時間差再生開始信号と時間差再生終了信号とが入力部16から入力される。

【0097】Pチャンネル映像／音声再生部42は、再生開始信号と再生終了信号とに応答して、P個のチャンネルの再生動作を開始し、終了する。Pチャンネル映像／音声再生部42は、時間差再生開始信号に応答して、記憶領域管理部33によって管理されている映像および音声の位置情報を受け取り、その位置情報に基づいて、P個のチャンネルの映像および音声の再生を開始する。Pチャンネル映像／音声再生部42は、時間差再生終了信号に応答してPチャンネルの再生動作を終了する。

【0098】記憶領域管理部33は、記憶部32に記憶された複数のチャンネルの映像および音声の記憶領域を管理し、新たに記憶される映像および音声の記録領域を決定する。具体的には、記憶領域管理部33は、複数のチャンネルの映像および音声記録された記憶部32における位置を示す情報（例えば、記録媒体上のアドレス）を記憶するための領域 $R_1 \sim R_{M+K}$ を有している。

【0099】記録開始信号がMチャンネル映像／音声記録部23に入力されると、Mチャンネル映像／音声記録部23はM個のチャンネルの記録動作を開始する。Mチャンネル映像／音声記録部23は、Mチャンネル選択部13からのM個のチャンネルの映像および音声を記憶部32のどこに記録するかを記憶領域管理部33に問い合わせ、その問い合わせの応答として、その映像および音声を記録する位置を示す情報を得る。記憶領域管理部3

3は、その映像および音声を記録する位置を決定し、その位置を示す情報を領域 $R_1 \sim R_{M+K}$ に格納する。

【0100】その記録動作の終了後、記録開始信号が、再度、Mチャンネル映像／音声記録部23に入力された場合には、新たな位置情報が記憶領域管理部33内の領域 $R_1 \sim R_{M+K}$ に上書きされる。このように、記憶領域管理部33は、最新の位置情報のみを保持する。

【0101】時間差再生信号がPチャンネル映像／音声再生部42に入力されると、Pチャンネル映像／音声再生部42は、記憶領域管理部33内の領域 $R_1 \sim R_{M+K}$ のうちP個の領域を参照して位置情報を読み出し、その位置情報によって示される位置からP個のチャンネルの映像および音声の再生を開始する。

【0102】選択出力部51は、Nチャンネル放送受信部12から出力されるN個のチャンネルの映像および音声とPチャンネル映像／音声再生部42とから出力されるP個のチャンネルの映像および音声のうちQ個のチャンネルの映像と1個のチャンネルの音声を少なくとも選択的に出力する。ここで、Qは正の整数であり、 $N+P \geq Q$ である。選択出力部51は、Nチャンネル放送受信部12の出力とPチャンネル映像／音声再生部42の出力のうちQ個のチャンネルの映像と1個のチャンネルの音声のみを選択的に出力してもよいし、Nチャンネル放送受信部12の出力とPチャンネル映像／音声再生部42の出力のそれぞれに優先順位をつけてその両方を出力してもよい。優先順位は、映像表示部61における映像表示の態様あるいは音声出力部71における音声出力の態様を決定するために使用される。例えば、選択出力部51がNチャンネル放送受信部12の出力に優先順位「 $P_1 \sim P_N$ 」を付与し、Pチャンネル映像／音声再生部42の出力に優先順位「 $P_{N+1} \sim P_{N+P}$ 」を付与したと仮定する。この場合、映像表示部61は、例えば、優先順位「 $P_i$ 」を有する映像を優先順位「 $P_i$ 」に比例した面積を有する画面に表示する。同様に、映像表示部61は、優先順位に従った任意の表示態様を採用し得る。音声出力部71は、例えば、優先順位「 $P_i$ 」を有する音声を優先順位「 $P_i$ 」に比例した音量で出力する。ここで、 $i = 1, 2, 3, \dots, N+P$ である。同様にして、音声出力部71は、優先順位に従った任意の出力態様を採用し得る。ただし、音声出力部71は、選択された1つの音声以外の音量をゼロとすることが好ましい。複数の音声の混同を防止するためである。

【0103】選択出力部51における選択は、入力部16からライン304を介して入力される映像／音声選択信号に応答してなされる。映像／音声選択信号は、ユーザが手動でNチャンネル放送受信部12からの出力とPチャンネル映像／音声再生部42からの出力とを切り換えるために使用される。また、選択出力部51における選択は、入力部16からライン304を介して入力される時間差再生開始信号および時間差再生終了信号に応答

してなされる。

【0104】（実施の形態4）図8は、本発明による実施の形態4の映像および音声を記録再生する装置400の構成を示す。装置400の構成は、Mチャンネル映像／音声圧縮部24とPチャンネル映像／音声伸張部44とが追加されている点を除いて、図7に示される装置300の構成と同一である。従って、同一の構成要素には同一の参照番号を付し、その説明を省略する。

【0105】Mチャンネル映像／音声圧縮部24は、Mチャンネル選択部13から出力されるM個のチャンネルの映像および音声を所定の方法で圧縮する。Pチャンネル映像／音声伸張部44は、Pチャンネル映像／音声再生部42から出力されるP個のチャンネルの映像および音声を所定の方法で伸張する。圧縮方法および伸張方法としては、任意の方法を採用することができる。例えば、MPEG1、MPEG2という規格に基づく圧縮方法および伸張方法を採用してもよい。

【0106】実施の形態4によれば、実施の形態3と同様の効果に加えて、Mチャンネル選択部13の出力を圧縮することにより、記憶部32に記録するデータ量を削減することができる。これにより、実施の形態3に比較して、データ転送速度または記憶容量の小さい低価格の記憶デバイスを記憶部32として使用することが可能となる。また、実施の形態4において、実施の形態3と同一の記憶部32を使用する場合には、記憶部32の記録時間を大幅に増大させることが可能となる。

【0107】（実施の形態5）図9は、本発明による実施の形態5の映像および音声を記録再生する装置500の構成を示す。装置500は、「時間差早送り再生」機能を有する。ここで、「時間差早送り再生」機能とは、放送中のある番組の視聴を中断する時点からその番組の記録を開始し、後にその番組の視聴を中断した時点から記録された映像および音声を早送り再生し、早送り再生された映像および音声放送中の映像および音声に追いついた時点で早送り再生を自動的に停止し、放送中のその番組に自動的に切り替える機能という。例えば、放送中のある番組の視聴を中断せざるを得ない場合において、後にその番組の視聴を中断したところからその番組の視聴を再開したい場合に、「時間差早送り再生」機能は有用である。

【0108】装置500の構成は、タイムコード発生部11とコマ落とし部20とタイムコード比較部52とが追加されている点を除いて、図1に示される装置100の構成と同一である。従って、同一の構成要素には同一の参照番号を付し、その詳細な説明を省略する。

【0109】タイムコード発生部11は、タイムコードを発生させ、そのタイムコードを放送受信部10から出力される映像および音声の1単位に付加する。映像および音声がデジタルデータである場合には、そのデジタルデータにタイムコードを示す複数のビットを追加するこ

とにより、タイムコードの付加が達成される。映像および音声がアナログデータである場合には、例えば、フレーム間の垂直帰線期間中にタイムコードを示すアナログ信号を挿入することにより、タイムコードの付加が達成される。ここで、タイムコードとは、時刻を識別するための情報をいう。また、映像および音声の1単位とは、記録再生のための1単位をいう。記録再生のための1単位は、例えば、1フレームであってもよいし、1フィールドであってもよい。なお、本実施の形態では、「映像および音声」というときは、特に断らない限り、タイムコードが付加された映像および音声を意味するものとする。

【0110】コマ落とし部20は、タイムコードが付加された映像および音声から所定の比率で映像および音声を間引く。その所定の比率は、ライン105を介して入力部14からコマ落とし部20に入力される。例えば、その所定の比率が50%である場合には、コマ落とし部20は、放送受信部10から出力される映像および音声の2単位のうち1単位を間引く。このような間引きの単位は、1フレームであってもよいし、1フィールドであってもよい。このようにして、コマ落とし部20によって間引かれた映像および音声が映像／音声記録部22に供給される。その結果、映像／音声記録部22は、間引かれた映像および音声を記憶部30に記録する。

【0111】映像／音声再生部40は、記憶部30に記録された映像および音声を再生する。上述したように、記憶部30に記録された映像および音声は、コマ落とし部20によって間引かれたものである。映像／音声再生部40は、間引かれた音声正常な音声として人間が認識できるように、間引かれた音声に信号処理を施す。その信号処理は、例えば、無音区間を短縮したり、再生された音声を滑らかにつなぎあわせたりする処理であり、いずれも周知の処理である。

【0112】タイムコード比較部52は、放送受信部10から出力される映像および音声のタイムコードTC1と映像／音声再生部40から出力される映像および音声のタイムコードTC2とを比較する。タイムコードTC2によって示される時刻がタイムコードTC1によって示される時刻に一致するか、もしくは、タイムコードTC1によって示される時刻より後になった場合には、タイムコード比較部52は、映像／音声再生部40の再生動作を停止させ、映像／音声記録部22の記録動作を停止させ、選択出力部50における選択を変更する。

【0113】選択出力部50は、放送受信部10から出力される映像および音声と映像／音声再生部40から出力される映像および音声のうち少なくとも一方を選択的に出力する。選択出力部50における選択は、タイムコード比較部52から入力される映像／音声選択信号にตอบสนองしてなされる。映像／音声選択信号は、早送り再生された映像および音声が放送中の映像および音声に追いつ

いた場合に、映像／音声再生部 4 0 から出力される映像および音声を送信部 1 0 から出力される映像および音声に切り替えるために使用される。また、選択出力部 5 0 における選択は、入力部 1 4 からライン 1 0 4 を介して入力される時間差早送り再生開始信号にตอบสนองしてなされる。

【0114】次に、図 1 0 (a) ~ (d) を参照して、「時間差早送り再生」機能に関連する装置 5 0 0 の動作を説明する。

【0115】図 1 0 (a) ~ (d) は、放送受信部 1 0 の出力（入力データ）と、記憶部 3 0 への入力（記録データ）と、記憶部 3 0 の出力（再生データ）と、選択出力部 5 0 の出力（出力データ）との間の時間的な関係を示す。

【0116】図 1 0 (a) ~ (d) において、番号づけられた矩形は、それぞれ、記録再生の 1 単位を示す。例えば、これらは、1 フレームであってもよいし、1 フィールドであってもよい。また、これらは、アナログデータであるとデジタルデータであることを問わない。その番号づけられた矩形の上に、その矩形によって表されるデータに付加されたタイムコードが示されている。

【0117】時刻 T 1 において、記録開始信号が入力部 1 4 から入力されると、その記録開始信号は、ライン 1 0 2 を介して映像／音声記録部 2 2 に供給される。その結果、映像／音声記録部 2 2 は、記録動作を開始する。映像／音声記録部 2 2 には、コマ落とし部 2 0 によって間引きされた入力データ（データ 5、7、9、11、...）が供給される。従って、コマ落とし部 2 0 によって間引きされた入力データが記憶部 3 0 に順次記録される（図 1 0 (a) および図 1 0 (b)）。

【0118】時刻 T 2 において、時間差早送り再生開始信号が入力部 1 4 から入力されると、その時間差早送り再生開始信号は、ライン 1 0 3 を介して映像／音声再生部 4 0 に供給され、ライン 1 0 4 を介して選択出力部 5 0 に供給される。その結果、映像／音声再生部 4 0 は、記録データの先頭から再生動作を開始する。これにより、時刻 T 2 から、記録データ（データ 5、7、9、11、...）が再生データとして順次再生される（図 1 0 (c)）。この再生動作と並行して、映像／音声記録部 2 2 は記録動作を継続する。また、選択出力部 5 0 は、時間差早送り再生開始信号にตอบสนองして、再生データを優先的に表示するように、入力データに対応する優先順位と再生データに対応する優先順位とを自動的に変更する。その結果、再生データが出力データとして優先的に選択出力部 5 0 から出力される（図 1 0 (d)）。

【0119】期間 P 1 においては、放送受信部 1 0 から出力される映像および音声のタイムコード T C 1 によって示される時刻より映像／音声再生部 4 0 から出力される映像および音声のタイムコード T C 2 によって示される時刻の方が前である。その結果、映像／音声記録部 2

2 は、記録動作を継続し、映像／音声再生部 4 0 は、再生動作を継続する。

【0120】時刻 T 3 において、早送り再生された映像および音声放送中の映像および音声に追いつく。図 1 0 (b) および (c) に示す例では、時刻 T 3 において、タイムコード T C 1 によって示される時刻 (013) がタイムコード T C 2 によって示される時刻 (013) に一致する。この場合、タイムコード比較部 5 2 は、記録終了信号を映像／音声記録部 2 2 に送り、再生終了信号を映像／音声再生部 4 0 に送り、映像／音声選択信号を選択出力部 5 0 に送る。その結果、映像／音声記録部 2 2 は、記録終了信号にตอบสนองして記録動作を終了する。映像／音声再生部 4 0 は、再生終了信号にตอบสนองして再生動作を終了する。選択出力部 5 0 は、映像／音声選択信号にตอบสนองして、入力データを優先的に表示するように、入力データに対応する優先順位と再生データに対応する優先順位とを自動的に変更する。その結果、入力データが出力データとして優先的に選択出力部 5 0 から出力される（図 1 0 (d)）。

【0121】このように、時刻 T 2 から時刻 T 3 に至るまで、記憶部 3 0 に映像および音声を記録する動作と並行して、記憶部 3 0 に記憶された映像および音声を再生する動作が実行される。

【0122】（実施の形態 6）図 1 1 は、本発明による実施の形態 6 の映像および音声を記録再生する装置 6 0 0 の構成を示す。装置 6 0 0 の構成は、映像／音声圧縮部 2 1 と映像／音声伸張部 4 1 とが追加されている点を除いて、図 9 に示される装置 5 0 0 の構成と同一である。従って、同一の構成要素には同一の参照番号を付し、その説明を省略する。

【0123】映像／音声圧縮部 2 1 は、コマ落とし部 2 0 によって間引かれた映像および音声を所定の方法で圧縮する。映像／音声伸張部 4 1 は、映像／音声再生部 4 0 から出力される映像および音声を所定の方法で伸張する。圧縮方法および伸張方法としては、任意の方法を採用することができる。例えば、MPEG 1、MPEG 2 という規格に基づく圧縮方法および伸張方法を採用してもよい。

【0124】実施の形態 6 によれば、実施の形態 5 と同様の効果に加えて、コマ落とし部 2 0 の出力を圧縮することにより、記憶部 3 0 に記録するデータ量を削減することができる。これにより、実施の形態 5 に比較して、データ転送速度または記憶容量の小さい低価格の記憶デバイスを記憶部 3 0 として使用することが可能となる。また、実施の形態 6 において、実施の形態 5 と同一の記憶部 3 0 を使用する場合には、記憶部 3 0 の記録時間を大幅に増大させることが可能となる。

【0125】（実施の形態 7）図 1 2 は、本発明による実施の形態 7 の映像および音声を記録再生する装置 7 0 0 の構成を示す。装置 7 0 0 の構成は、映像／音声記録



部 2 2 の前のコマ落とし部 2 0 が削除され、映像／音声再生部 4 0 の後にコマ落とし部 4 5 が追加されている点を除いて、図 9 に示される装置 5 0 0 の構成と同一である。従って、同一の構成要素には同一の参照番号を付し、その詳細な説明を省略する。

【0126】装置 7 0 0 によれば、記録動作において間引き処理は行われない。その結果、記憶部 3 0 には、間引きされることなく放送受信部 1 0 の出力が記録される。再生動作において、コマ落とし部 4 5 は、映像／音声再生部 4 0 によって再生された映像および音声から所定の比率で映像および音声を間引く。その所定の比率は、ライン 1 0 6 を介して入力部 1 4 からコマ落とし部 4 5 に入力される。例えば、その所定の比率が 5 0 % である場合には、コマ落とし部 4 5 は、映像／音声再生部 4 0 から出力される映像および音声の 2 単位のうち 1 単位を間引く。このような間引きの単位は、1 フレームであつてもよいし、1 フィールドであつてもよい。このようにして、コマ落とし部 4 5 によって間引かれた映像および音声はタイムコード比較部 5 2 に供給される。

【0127】実施の形態 7 によれば、実施の形態 5 と同様の効果に加えて、映像および音声の間引き処理を再生時に行うことにより、再生時に再生速度を自由に設定し、もしくは、変更することができる。このことは、ユーザのニーズに沿った再生を容易にする。

【0128】（実施の形態 8）図 1 3 は、本発明による実施の形態 8 の映像および音声を記録再生する装置 8 0 0 の構成を示す。装置 8 0 0 の構成は、映像／音声圧縮部 2 1 が追加され、コマ落とし部 4 5 が映像／音声伸張部 4 1 とコマ落とし部 4 6 との組に置換されている点を除いて、図 1 2 に示される装置 7 0 0 の構成と同一である。従って、同一の構成要素には同一の参照番号を付し、その説明を省略する。

【0129】映像／音声圧縮部 2 1 は、放送受信部 1 0 から出力される映像および音声を所定の方法で圧縮する。映像／音声伸張部 4 1 は、映像／音声再生部 4 0 から出力される映像および音声を所定の方法で伸張する。コマ落とし部 4 6 は、映像／音声伸張部 4 1 と協調し間引き処理を行う。例えば、圧縮方法として M P E G 1、M P E G 2 のようにフレーム間／フィールド間符号化を行う圧縮方法が採用される場合には、コマ落とし部 4 6 の機能と映像／音声伸張部 4 1 の機能は、1 フレームのみを伸張して出力することにより達成される。1 フレームのみを伸張して出力することにより、伸張とコマ落とし（間引き）とを同時に行うことができるからである。これにより、効率的なコマ落とし（間引き）が可能となる。

【0130】実施の形態 8 によれば、実施の形態 7 と同様の効果に加えて、放送受信部 1 0 の出力を圧縮することにより、記憶部 3 0 に記録するデータ量を削減することができる。これにより、実施の形態 7 に比較して、デ

ータ転送速度または記憶容量の小さい低価格の記憶デバイスを記憶部 3 0 として使用することが可能となる。また、実施の形態 8 において、実施の形態 7 と同一の記憶部 3 0 を使用する場合には、記憶部 3 0 の記録時間を大幅に増大させることが可能となる。

【0131】（実施の形態 9）図 1 4 は、本発明による実施の形態 9 の映像および音声を記録再生する装置 9 0 0 の構成を示す。装置 9 0 0 の構成は、映像／音声記録部 2 2 の前にコマ落とし部 2 0 が追加されている点を除いて、図 1 2 に示される装置 7 0 0 の構成と同一である。従って、同一の構成要素には同一の参照番号を付し、その詳細な説明を省略する。

【0132】装置 9 0 0 によれば、記録動作においても再生動作においても、間引き処理が行われる。

【0133】コマ落とし部 2 0 は、記録動作において、放送受信部 1 0 から出力された映像および音声から所定の比率で映像を間引く。その所定の比率は、ライン 1 0 5 を介して入力部 1 4 からコマ落とし部 4 5 に入力される。記憶部 3 0 には、コマ落とし部 2 0 によって間引きされた映像および音声は記録される。

【0134】コマ落とし部 4 5 は、再生動作において、映像／音声再生部 4 0 によって再生された映像および音声から所定の比率で映像および音声を間引く。その所定の比率は、ライン 1 0 6 を介して入力部 1 4 からコマ落とし部 4 5 に入力される。タイムコード比較部 5 2 には、コマ落とし部 4 5 によって間引かれた映像および音声は供給される。コマ落とし部 2 0 における間引き比率とコマ落とし部 4 5 における間引き比率とは独立に調整され得る。

【0135】実施の形態 9 によれば、実施の形態 7 と同様の効果に加えて、間引きされた映像および音声を記憶部 3 0 に記録することにより、記憶部 3 0 に記録するデータ量を削減することができる。これにより、実施の形態 7 に比較して、データ転送速度または記憶容量の小さい低価格の記憶デバイスを記憶部 3 0 として使用することが可能となる。また、実施の形態 9 において、実施の形態 7 と同一の記憶部 3 0 を使用する場合には、記憶部 3 0 の記録時間を大幅に増大させることが可能となる。

【0136】（実施の形態 1 0）図 1 5 は、本発明による実施の形態 1 0 の映像および音声を記録再生する装置 1 0 0 0 の構成を示す。装置 1 0 0 0 の構成は、映像／音声圧縮部 2 1 が追加され、コマ落とし部 4 5 が映像／音声伸張部 4 1 とコマ落とし部 4 6 との組に置換されている点を除いて、図 1 4 に示される装置 9 0 0 の構成と同一である。従って、同一の構成要素には同一の参照番号を付し、その説明を省略する。

【0137】映像／音声圧縮部 2 1 は、放送受信部 1 0 から出力される映像および音声を所定の方法で圧縮する。映像／音声伸張部 4 1 は、映像／音声再生部 4 0 から出力される映像および音声を所定の方法で伸張する。

コマ落とし部 4 6 は、映像／音声伸張部 4 1 と協調し間引き処理を行う。例えば、圧縮方法として M P E G 1、M P E G 2 のようにフレーム間／フィールド間符号化を行う圧縮方法が採用される場合には、コマ落とし部 4 6 の機能と映像／音声伸張部 4 1 の機能は、I フレームのみを伸張して出力することにより達成される。I フレームのみを伸張して出力することにより、伸張とコマ落とし（間引き）とを同時に行うことができるからである。これにより、効率的なコマ落とし（間引き）が可能となる。

【0138】実施の形態 10 によれば、実施の形態 9 と同様の効果に加えて、放送受信部 10 の出力を圧縮することにより、記憶部 30 に記録するデータ量を削減することができる。これにより、実施の形態 9 に比較して、データ転送速度または記憶容量の小さい低価格の記憶デバイスを記憶部 30 として使用することが可能となる。また、実施の形態 10 において、実施の形態 9 と同一の記憶部 30 を使用する場合には、記憶部 30 の記録時間を大幅に増大させることが可能となる。

【0139】上述した実施の形態 1～10 において、すべての構成要素は、物理的なデバイスによって実現される。しかし、それらの構成要素の機能を C P U によって制御可能なソフトウェアによって実現することも可能である。特に、当業者であれば、放送受信部 10 と記憶部 30 以外の構成要素の機能はソフトウェアによって容易に実現できることを理解するだろう。

#### 【0140】

【発明の効果】本発明によれば、放送中の番組の記録を継続しながらその番組の最初から再生する「時間差再生」機能を実現することができる。これにより、放送中のある番組の視聴を中断せざるを得ない場合において、後にその番組の視聴を中断したところからその番組の視聴を再開することが可能となる。このような「時間差再生」機能をマルチチャンネルに対応して実現することも可能である。

【0141】また、本発明によれば、「時間差早送り再生」機能を実現することができる。これにより、放送中のある番組の視聴を中断せざるを得ない場合において、後にその番組の視聴を中断したところからその番組の視聴を再開することが可能となる。記録時にデータの間引きを行うことにより、記憶部 30 に記録するデータ量を削減することができる。再生時にデータの間引きを行うことにより、再生時に再生速度を自由に設定し、もしくは、変更することができる。このことは、ユーザのニーズに沿った再生を容易にする。

【0142】また、記録時にデータを圧縮し、再生時にデータを伸張することにより、記憶部 30 に記録するデータ量を削減することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による実施の形態 1 の映像および音声

記録再生する装置 100 の構成を示す図である。

【図 2】装置 100 における記憶部 30 の具体的な構成例を示す図である。

【図 3】装置 100 における記憶部 30 の他の具体的な構成例を示す図である。

【図 4】（a）～（d）は、「時間差再生」機能に関連する装置 100 の動作を示すタイムチャートである。

【図 5】（a）～（d）は、「時間差再生」機能に関連する装置 100 の他の動作を示すタイムチャートである。

【図 6】本発明による実施の形態 2 の映像および音声を記録再生する装置 200 の構成を示す図である。

【図 7】本発明による実施の形態 3 の映像および音声を記録再生する装置 300 の構成を示す図である。

【図 8】本発明による実施の形態 4 の映像および音声を記録再生する装置 400 の構成を示す図である。

【図 9】本発明による実施の形態 5 の映像および音声を記録再生する装置 500 の構成を示す図である。

【図 10】（a）～（d）は、「時間差早送り再生」機能に関連する装置 500 の他の動作を示すタイムチャートである。

【図 11】本発明による実施の形態 6 の映像および音声を記録再生する装置 600 の構成を示す図である。

【図 12】本発明による実施の形態 7 の映像および音声を記録再生する装置 700 の構成を示す図である。

【図 13】本発明による実施の形態 8 の映像および音声を記録再生する装置 800 の構成を示す図である。

【図 14】本発明による実施の形態 9 の映像および音声を記録再生する装置 900 の構成を示す図である。

【図 15】本発明による実施の形態 10 の映像および音声を記録再生する装置 1000 の構成を示す図である。

【図 16】映像および音声を記録再生する従来の装置の構成を示す図である。

#### 【符号の説明】

- 10 放送受信部
- 11 タイムコード発生部
- 12 Nチャンネル放送受信部
- 13 Mチャンネル選択部
- 14、16 入力部
- 20 コマ落とし部
- 21 映像／音声圧縮部
- 22 映像／音声記録部
- 23 Mチャンネル映像／音声記録部
- 24 Mチャンネル映像／音声圧縮部
- 30、32 記憶部
- 31、33 記憶領域管理部
- 40 映像／音声再生部
- 41 映像／音声伸張部
- 42 Pチャンネル映像／音声再生部
- 44 Pチャンネル映像／音声伸張部

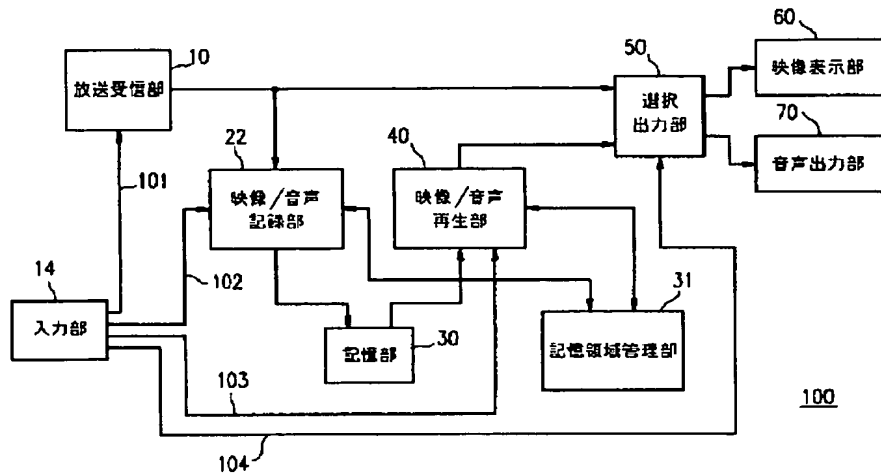
31

32

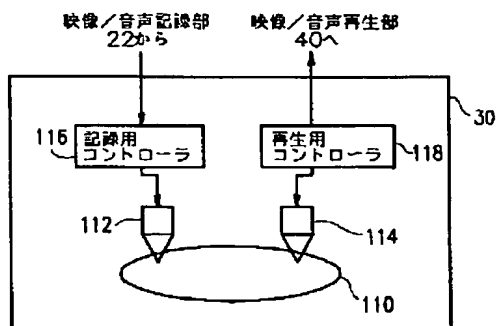
45、46 コマ落とし部  
 50、51 選択出力部  
 52 タイムコード比較部

60、61 映像表示部  
 70、71 音声出力部

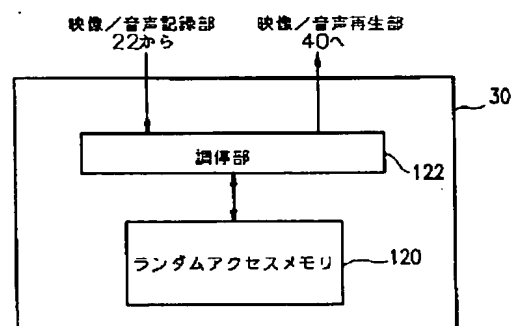
【図1】



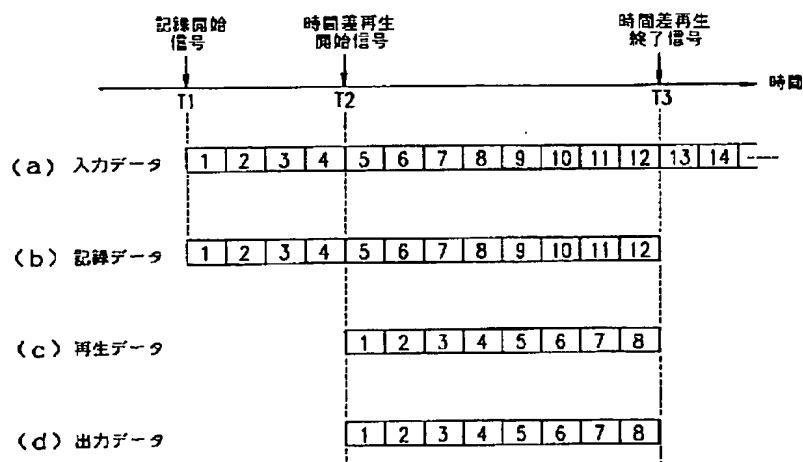
【図2】



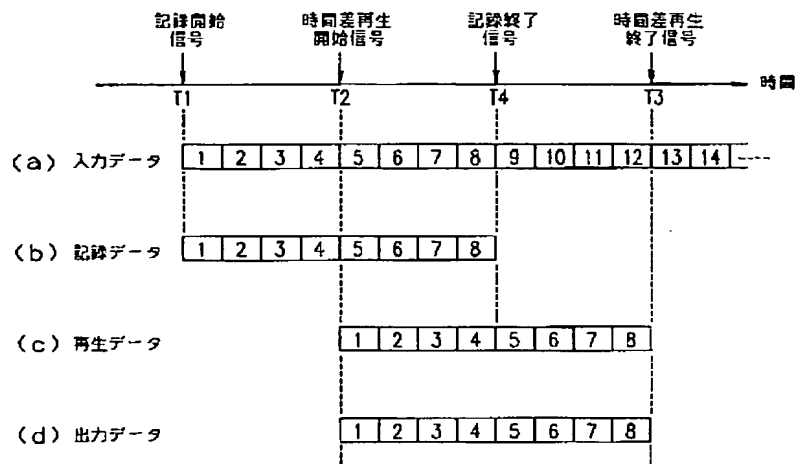
【図3】



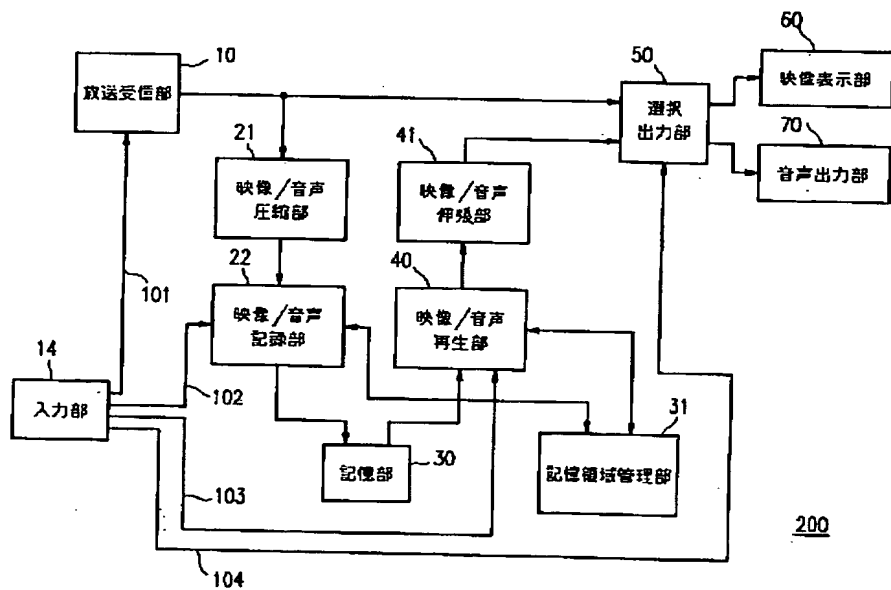
【図4】



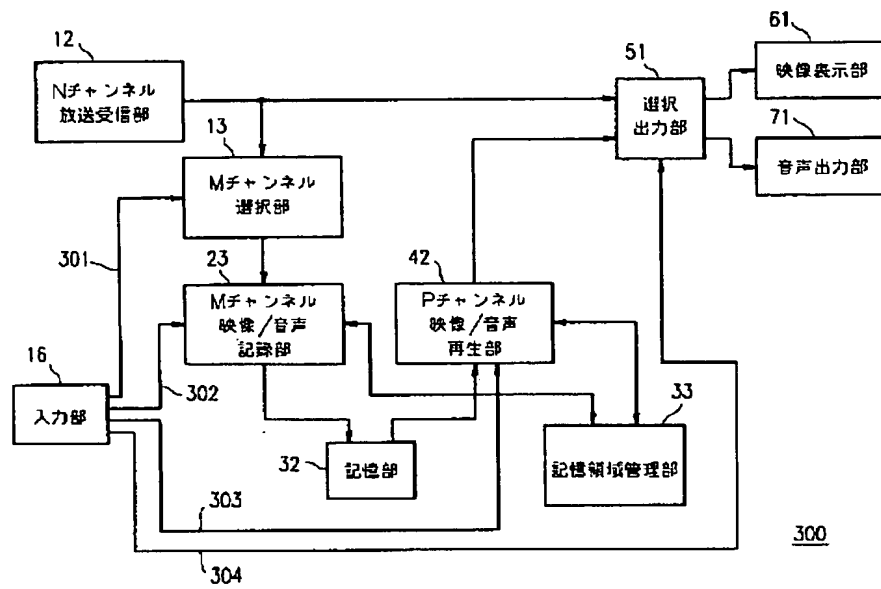
【図 5】



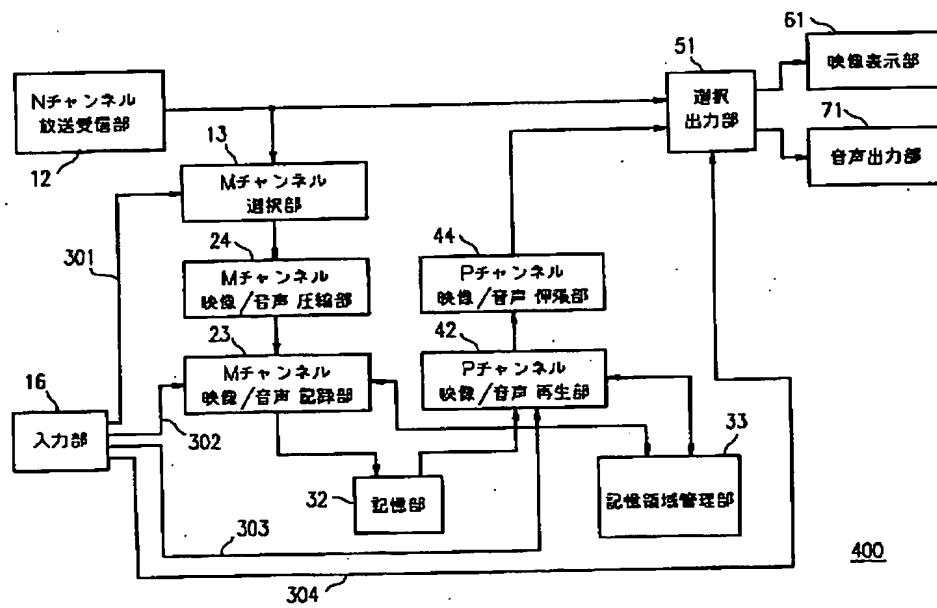
【図 6】



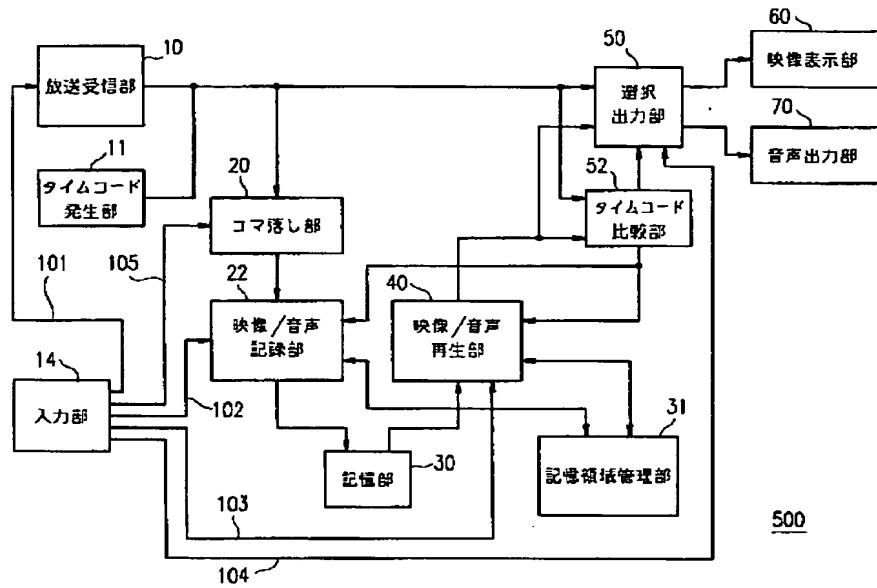
【図 7】



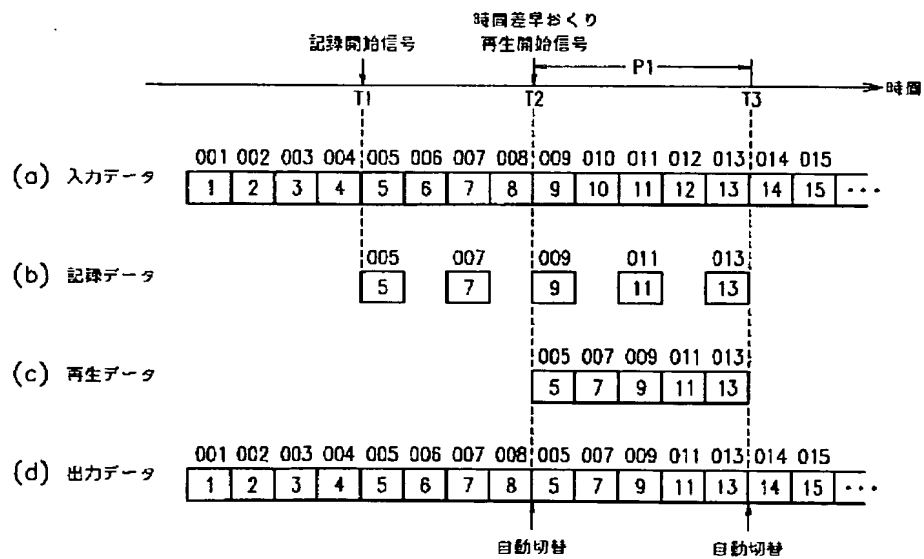
【図 8】



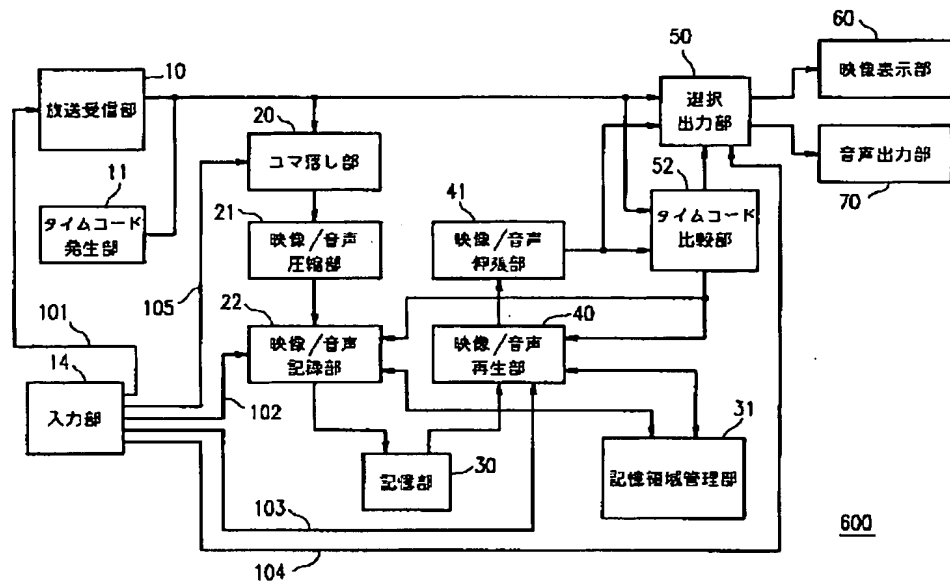
【図 9】



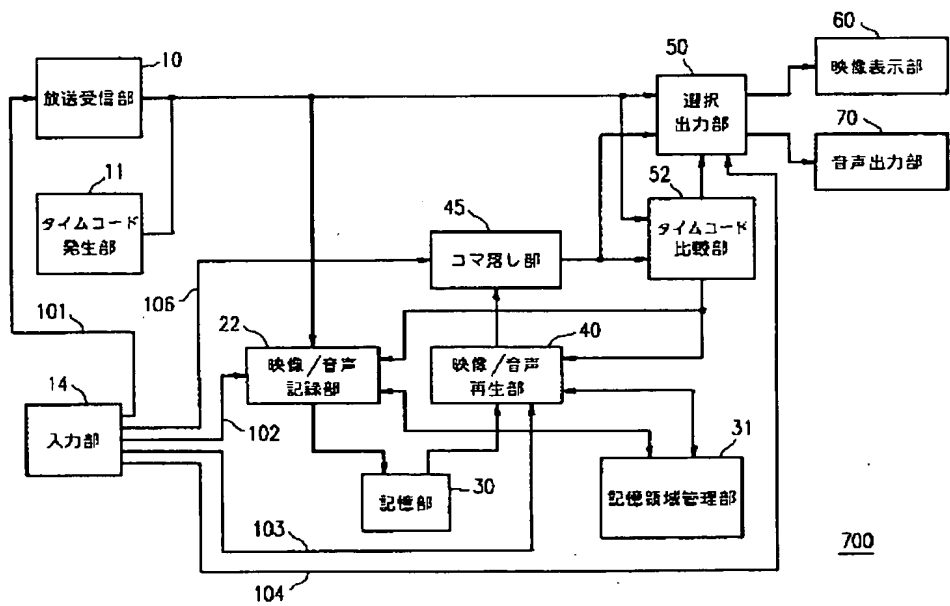
【図 10】



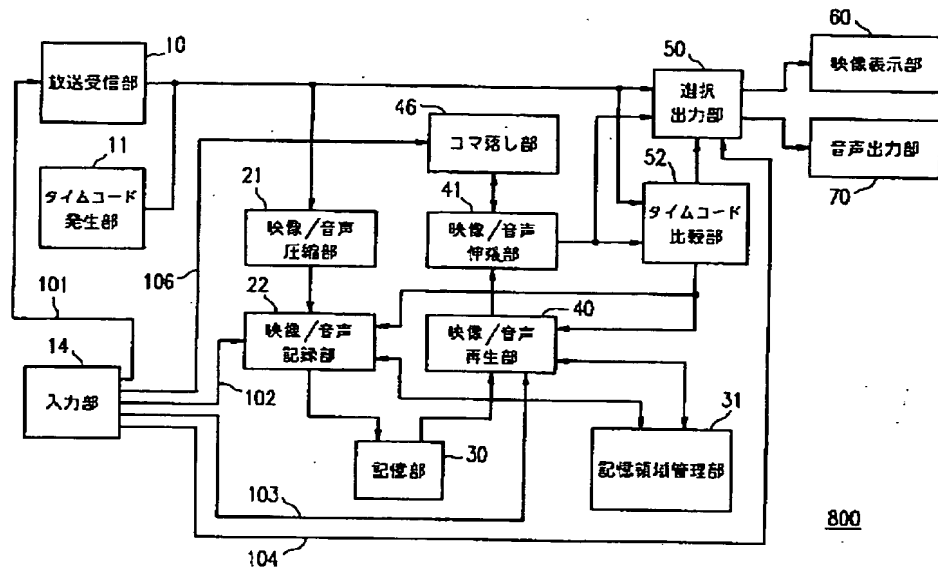
【図 1 1】



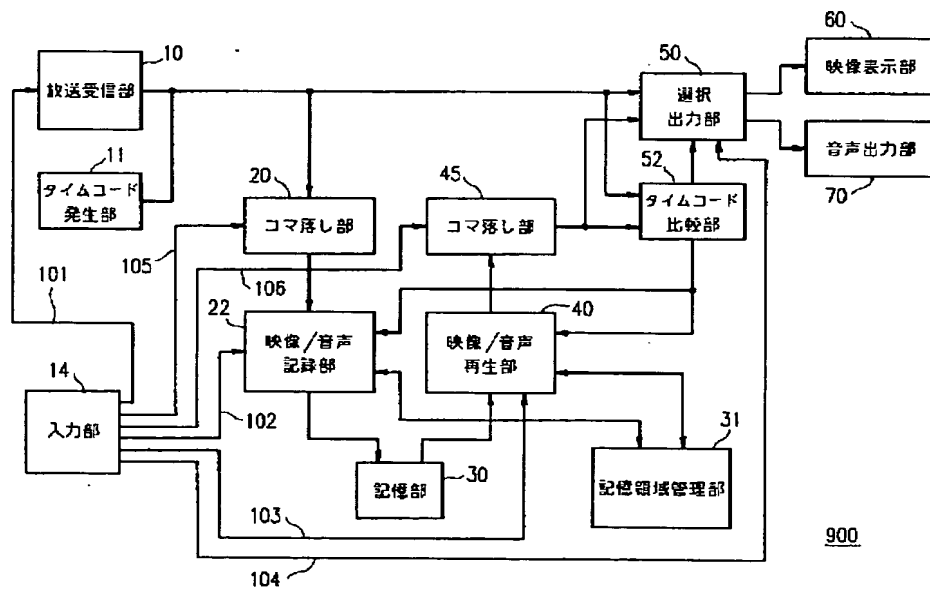
【図 1 2】



【図 13】

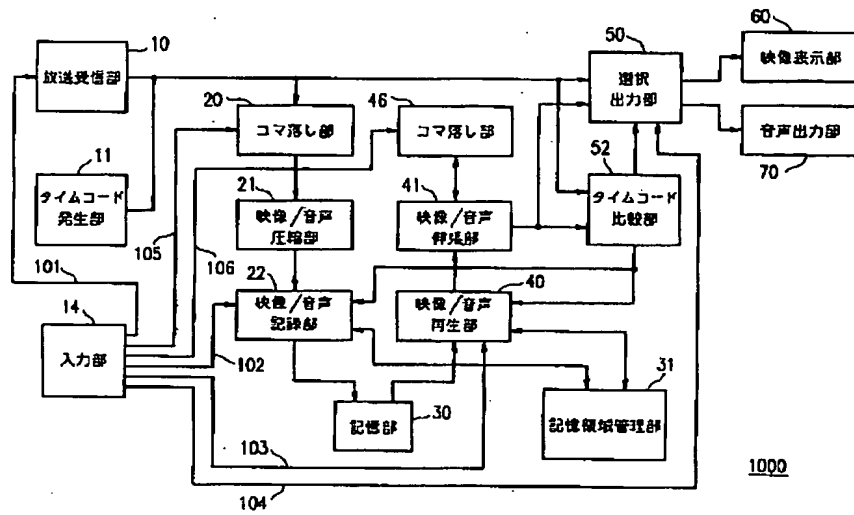


【図 14】

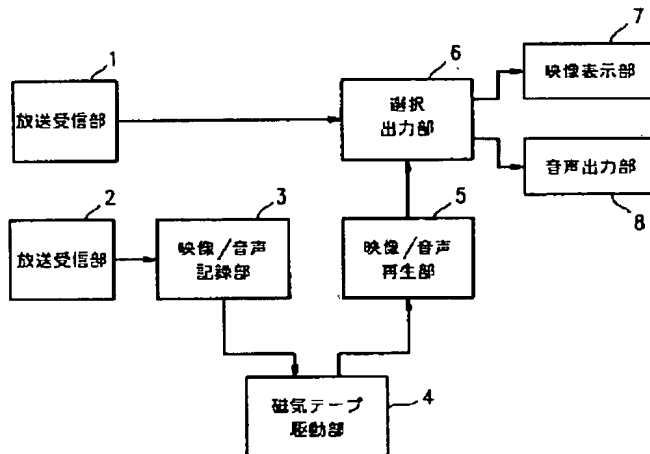




【図 1 5】



【図 1 6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 N 5/937

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 N 5/93

G 1 1 B 27/00

技術表示箇所

C

D

**This Page Blank (uspto)**